

(3)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-046199

(43)Date of publication of application : 16.02.1999

(51)Int.CI. H04L 12/28
H04L 12/40

(21)Application number : 09-213862 (71)Applicant : NEC CORP

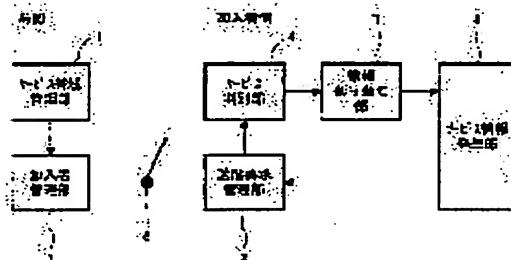
(22)Date of filing : 25.07.1997 (72)Inventor : MIKAMI KYOKO

(54) POLLING METHOD AND SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To decrease a delay in transfer of service with respect to a signal with high priority in the polling system adopting the ATM-PDS method.

SOLUTION: A subscriber management section 2 of a station side equipment inquires of a transmission request to all terminal equipments at a subscriber equipments connected based on assignment information of a required band and a standby band from a service band management section 1 while designating a terminal equipment permitting transmission and a class of the transmission service. A transmission request management section 3 at the subscriber side equipment discriminates whether or not the transmission request from the station side equipment is assigned to itself and extracts it when the transmission request is assigned to itself and sends it to a service discrimination section 4.



The service discrimination section 4 discriminates a class of the transmission service of the transmission request addressed to itself and instructs the transmission of the service information of the corresponding class to a service information generating section 5. The service information generating section 5 sends the service information of the class instructed by the service information discrimination section 4 to the station side equipment. An information assignment section 7 manages a transmission interval for each service class and assigns transmission information of the service class with respect to the standby band when no transmission permission is received with respect to the service class at a prescribed interval and the service information generating section 5 sends a polling reply to the station side equipment.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.07.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.11.1999

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公明番号

特開平11-46199

(43) 公開日 平成11年(1999)2月16日

(51) Int.Cl.

H 04 L 12/23
12/40

識別記号

P I

H 04 L 11/20
11/00

D
3 2 1

審査請求 有 詞求項の数7 FD (全4頁)

(21) 出願番号 特願平9-213862

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(22) 出願日 平成9年(1997)7月25日

(72) 発明者 三上 恵子

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

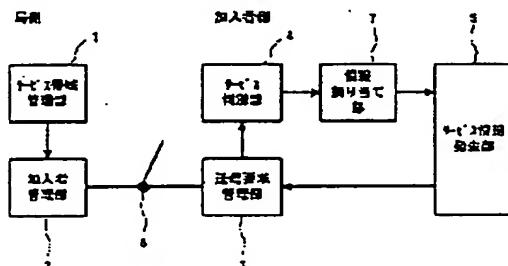
(74) 代理人 弁理士 鈴木 康夫

(54) 【発明の名称】 ポーリング方法及び方式

(57) 【要約】

【課題】 ATM-PDS方式のポーリング方式において、優先度の高い信号に対するサービス伝達の遅延を小さくする。

【解決手段】 局側の加入者管理部2は、サービス帯域管理部1からのサービス種別毎の必要帯域及び予備帯域の割当て情報を元に、送信を許可する端末と送信サービスの種別を指定して送信要求の問い合わせを行う。加入者側送信要求管理部3は、局側の送信要求が自分宛であればそれを抽出し、サービス判別部4で送信サービスの種別を判別し、サービス情報発生部5に該当するサービス種別の送信を指示する。サービス情報発生部5は指示された種別のサービス情報を局側に送信する。また、情報割当部7はサービス種別毎の送信間隔を管理し、所定の間隔で当該サービス種別に対して送信許可がこないときには、予備帯域に対して当該サービス種別の送信情報の割当てを行い、サービス情報発生部5から局側装置へポーリング応答として送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】局側装置が、サービス種別毎に、単位時間当たりに収容できる情報量として割り当てられている帯域の割当てと予備帯域の割当てを管理するとともに、送信を許可する端末と送信サービスの種別を指定して送信要求の問い合わせを行い、加入者側装置の各端末が、受信した信号から自分に対して割り当てられた送信要求及び送信サービス種別を判別して、該当するサービス種別の情報を局側装置へ送信するとともに、サービス種別毎の送信間隔を管理して、所定の間隔で当該サービスに対する送信許可がこないときには、前記予備帯域に対して当該種別のサービスの割当てを行い、ポーリング応答として局側装置へ送信することを特徴とするATM-PDS方式におけるポーリング方法。

【請求項2】前記予備帯域は、前記局側と加入者の間に設置された帯域の最大値から各サービス種別が必要とする帯域を差し引いた帯域を割り当てることを特徴とする請求項1記載のポーリング方法。

【請求項3】前記サービス種別毎に優先度が付されていることを特徴とする請求項1記載のポーリング方法。

【請求項4】前記局側装置は、優先度の高いサービス種別に対しては優先度の低いサービス種別よりも頻繁に送信要求を行うことを特徴とする請求項3記載のポーリング方法。

【請求項5】サービス種別毎に必要帯域を管理するサービス帯域管理部と、サービス帯域管理部からの情報をもとにサービス帯域に予備帯域を付加し、加入者毎の送信管理を行う加入者管理部とを有する局装置と、受信した信号から自分に対して割り当てられた送信要求を分離する送信要求管理部と、受信した送信要求の中から送信サービス種別を判別するサービス判別部と、サービス毎の送信間隔を管理し、所定の間隔で当該サービスに対する送信許可がこないときに、予備帯域に対して当該サービスの情報の割り当てを指示する情報割当て部とを有する加入者装置とから構成されていることを特徴とするATM-PDS方式におけるポーリング方式。

【請求項6】サービス種別毎に必要帯域を管理するサービス帯域管理部と、サービス帯域管理部からの情報をもとにサービス帯域に予備帯域を付加して加入者毎の送信管理を行う加入者管理部とを備え、端末とサービス種別を指定して加入者側装置に送信要求信号を送出することを特徴とするATM-PDS方式における局装置。

【請求項7】局側装置からの送信要求信号を受信し、該受信した信号から自分に対して割り当てられた送信要求を判別して分離する送信要求管理部と、該受信した送信要求の中から送信サービス種別を判別するサービス判別部と、サービス毎の送信間隔を管理し、所定の間隔で当該サービスに対する送信許可がこないときに、予備帯域に対して当該サービスの情報の割り当てを指示する情報割当て部とを備え、自分に対して送信許可が割り当てら

れているときに、前記サービス判別部によって判別されたサービス種別の情報を前記局側装置へ送出するとともに、前記所定の間隔で当該サービスに対する前記局側装置からの送信要求がこないときには、前記予備帯域に対して当該サービスの情報を割り当てて前記局側装置へ送出することを特徴とするATM-PDS方式における加入者装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ATM (Asynchronous Transfer Mode: 非同期転送モード) - PDS (Passive Double Star) 加入者伝送方式におけるポーリング方式に関する。

【0002】

【従来の技術】低速から高速までのマルチメディア通信サービスを実現するための経済的な広帯域アクセス網として、ATM技術をベースとしたATM-PDS方式がある。このATM-PDS方式は、複数ユーザで光ファイバリソースを共有できることを特徴としており、更にATMの持つマルチメディアを効率的に伝達することができる特徴を併せ持つため、経済的な広帯域アクセス系を構築することができる。

【0003】ATMでは、通信チャネルに必要な帯域（サービス契約者数から算出される必要な上り信号の容量）を自由に割り当てることができ、サービス種別（POTS (Plain Old Telephone Service)、ISDN、ATM等）に応じて必要帯域が割り当てられている。

【0004】また、従来のATM-PDSのポーリング方式においては、加入者宅に設置した端末で異なるサービスを収容している場合であっても、局装置の加入者管理部からの加入者端末に対するポーリングは、サービスの種別には関係なく端末単位で送出許可が与えられ、送出許可を受けた端末は、サービスの種別を意識せずに送信を行っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このため、契約者との間の取り決めによる、優先度の高いサービスと優先度の低いサービスが各加入者端末に混在しているネットワークに対して、従来のポーリング方式を採用した場合は、それらが識別されることなく均等に送出許可が行われるので、優先度の高い信号を少ない遅延で送信することが困難であった。また、ポーリング情報の伝達中にエラーが発生した場合も、大きな遅延発生の要因となっていた。

【0006】本発明は、優先度の高い信号に対するサービス伝達の遅延を小さくするとともに、ポーリング情報の伝達中にエラーが発生した場合の遅延を最小限に抑えることを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、ATM-PDS

(3)

特開平11-46199

3

S方式において、サービス種別毎に必要帯域を管理するサービス帯域管理部と、サービス帯域管理部からの情報をもとにサービス帯域に予偏帯域を付加し、加入者毎の送信管理を行う加入者管理部とを有する局側装置と、受信した信号から自分に対して割り当てられた送信要求を分離する送信要求管理部と、受信した送信要求の中から送信サービス種別を判別するサービス判別部と、サービス毎の送信間隔を管理し、所定の間隔で特定サービスに対する送信許可がこないときに、予偏帯域に対して情報を割り当てる情報割当て部とを有する加入者装置とによって構成されている。

【0008】このような構成とすることにより、ボーリング要求は、端末単位ではなく、端末・サービス種別毎に行われるため、端末設計において受信したサービス単位のボーリング要求に対応した送信管理を行うことができ、サービス伝達の遅延を小さく抑えることができる。また、予偏帯域を割り当て、送信間隔を監視することにより、ボーリング情報の伝達中にエラーが発生した場合の遅延を抑えることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の形態を示すブロック図である。図1において、局側装置は、光分岐6を介して複数の加入者側装置と接続されている。局側装置のサービス帯域管理部1は、サービス種別毎に、サービス契約者数から算出される必要な上り信号の容量である必要帯域すなわち単位時間当たり収集できる情報量として割り当てられている帯域の割当てと予偏帯域の割当てを行う。この予偏帯域は、局側と加入者の間に設置された帯域のMAXから必要帯域を差し引いた帯域を割り当てることができる。

【0010】また、加入者管理部2は、サービス帯域管理部1からの帯域割当て情報をもとに、サービス情報を加入者毎に振り分け、加入者装置への送信管理を行う。

【0011】加入者側装置の送信要求管理部3は、局側装置から受信した信号から、自分に対して割り当てられた送信要求かどうかの判定を行い、自分宛の送信要求であればそれを分離する。サービス判別部4は、受信した自分宛の送信要求から送信サービスの種別を判別する。情報割当て部7は、サービス種別毎の送信間隔を管理し、所定の間隔で特定サービスに対する送信許可がこないとき、予偏帯域に対して情報を割り当てる局側装置に応答するようにしているので、ボーリング情報の伝達中にエラーが発生した場合においても、それによる遅延を抑えることができる。

【0012】次に、本発明の動作について図1を参照して説明する。局側装置の加入者管理部2は、サービス帯域管理部1からのサービス種別毎の必要帯域及び予偏帯域の割当て情報をもとに、光分岐6を介して接続されている加入者側装置の全ての端末に対して、送信を許可す

4

る端末と送信サービスの種別を指定して、送信要求の問い合わせを行う。

【0013】加入者側装置においては、各端末の送信要求管理部3は、局側装置からの送信要求が自分に対して割り当てられた送信要求かどうかの判定を行い、自分宛の送信要求であればそれを抽出してサービス判別部4へ送出する。サービス判別部4では、自分宛の送信要求の送信サービスの種別が何であるかを判別し、情報割当て部7を介してサービス情報発生部5に対して該当するサービス種別の送信を指示する。サービス情報発生部5は、サービス情報判別部4によって指示された種別のサービス情報を送信要求管理部3及び光分岐6を経由して局側装置に送信する。

【0014】また、情報割当て部7では、サービス種別毎の送信間隔を管理しており、局側装置から、所定の間隔で当該サービス種別に対して送信許可がこないときは、予偏帯域に対して、当該サービス種別の送信情報の割当てを行い、サービス情報発生部5から、局側装置へボーリング応答として送信する。

20 【0015】局側装置の加入者管理部2は、サービス種別に応じてボーリングの回数を調整し、例えば、優先度の高いサービス種別に対しては頻繁にボーリングを行うことにより、優先度の高いサービス種別の送信遅延を最小限に抑えることができる。

【0016】

【発明の効果】本発明のボーリング方式は、ボーリング要求を端末単位ではなく、端末・サービス種別毎に行っているので、端末設計において、受信したサービス単位のボーリング要求に特化した送信管理を行うことができ、全体としてサービス伝達の遅延の影響を小さく抑えることができる。

30 【0017】また、本発明は、サービス帯域に予偏帯域を割り当て、所定の間隔で特定サービスに対する送信許可がないときに、この予偏帯域を用いて情報を割り当てる局側装置に応答するようにしているので、ボーリング情報の伝達中にエラーが発生した場合においても、それによる遅延を抑えることができる。

【0018】

【図面の簡単な説明】

40 【図1】本発明の実施の形態を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 サービス帯域管理部
- 2 加入者管理部
- 3 送信要求管理部
- 4 サービス判別部
- 5 サービス情報発生部
- 6 光分岐
- 7 情報割当て部

(4)

特開平11-46199

(図1)

